

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

JC971 U.S. PTC
09/871283
05/31/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年 9月29日

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-300061

出 願 人
Applicant(s):

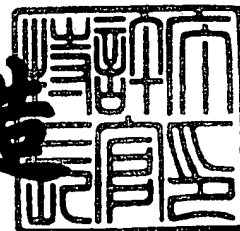
松下電器産業株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 4月27日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3036161

【書類名】 特許願

【整理番号】 2033820253

【提出日】 平成12年 9月29日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G10L 3/00
G10L 5/02
G10L 5/04

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1 0 0 6 番地 松下電器産業株式
会社内

【氏名】 加藤 弓子

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1 0 0 6 番地 松下電器産業株式
会社内

【氏名】 脇田 由実

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100097445

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100103355

【弁理士】

【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】

【識別番号】 100109667

【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 明細書

【発明の名称】 音声による情報提供システムと音声による情報提供方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 不完全である可能性のある入力信号を受け付ける入力部と、前記入力信号の意味を抽出する意味抽出部と、標準文型とその標準文型の定型部に対応する音声情報を格納した標準文型データベースと、前記標準文型データベースを検索して前記意味抽出部で抽出された意味と同等の意味を持つ標準文型の定型部に対応する音声情報を選択する標準文型検索部と、標準文型の非定型部に当てはまる言葉を生成する非定型部生成部と、韻律情報を韻律生成単位で格納した非定型部韻律データベースと、前記非定型部韻律データベースを検索し前記生成された標準文型の非定型部に当てはまる言葉に対応する韻律情報を選択しその韻律情報に従って非定型部に当てはまる言葉に対応する音声情報を生成し前記定型部に対応する音声情報と接続しその接続された音声情報に基づいて音声波形を生成する音声合成部と、前記音声合成部で生成された音声波形を音声として出力する出力部を有することを特徴とする音声による情報提供システム。

【請求項 2】 不完全である可能性のある入力信号の意味を抽出し、標準文型とその標準文型の定型部に対応する音声情報を格納した標準文型データベースより前記抽出された意味と同等の標準文型を検索してその標準文型の定型部に対応する音声情報を選択し、標準文型の非定型部に当てはまる言葉を生成し、韻律情報を韻律生成単位で格納した非定型部韻律データベースより前記生成された標準文型の非定型部に当てはまる言葉に対応する韻律情報を選択し、その韻律情報に従って音声情報を生成し、前記定型部に対応する音声情報と前記非定型部に当てはまる言葉に対応する音声情報を接続し、その音声情報に基づいて音声波形を生成し、音声を出力することを特徴とする音声による情報提供方法。

【請求項 3】 前記の不完全である可能性のある入力信号とは、信号の全部あるいは部分が脱落している場合、または信号の全部あるいは部分が無関係な信号に置換されている場合、または信号系列の中に無関係な信号が挿入されている場合であることを特徴とする請求項 2 記載の音声による情報提供方法。

【請求項 4】 前記入力信号の全部が脱落しているまたは前記入力信号の全部

が無関係な信号に置換されているために、前記意味抽出部が意味抽出に失敗する場合には音声合成を行わないことを特徴とする請求項 3 記載の音声による情報提供方法。

【請求項 5】 前記入力信号が音声である場合には音声認識部を有することを特徴とする請求項 1 記載の音声による情報提供システム。

【請求項 6】 前記入力信号がテキストである場合に、前記不完全である可能性のある入力とは口語表現を含む文法的に完結しない文の場合、または単語の羅列である場合、または誤字脱字を含む場合、または記号と単語により構成される文ではない表記の場合であることを特徴とする請求項 3 記載の音声による情報提供方法。

【請求項 7】 前記入力信号が音声である場合に、前記不完全である可能性のある入力とは前記音声認識部の出力が認識誤りを含む場合、または前記音声認識部が認識に失敗し全入力音声あるいは入力音声の一部に対応する認識結果を出力しない場合であることを特徴とする請求項 5 あるいは請求項 6 記載の音声による情報提供システムおよび音声による情報提供方法。

【請求項 8】 前記標準文型データベースの音声情報は自然発声を録音した音声波形であることを特徴とする請求項 2 記載の音声による情報提供方法。

【請求項 9】 前記標準文型データベースの音声情報は自然発声音声より抽出した韻律情報であることを特徴とする請求項 2 記載の音声による情報提供方法。

【請求項 10】 前記韻律情報は音声の基本周波数パターン、強度パターン、音韻持続時間長パターンのうち少なくとも 1 つを含むことを特徴とする請求項 2 記載の音声による情報提供方法。

【請求項 11】 前記非定型部韻律データベースは音韻列、モーラ数、音節数、アクセント、文中での位置、直前あるいは直後のポーズの有無および時間長、直前あるいは直後のアクセント句のアクセント型、プロミネンス、品詞列、文節属性および係り受け関係のうち少なくとも 1 つの条件とそれに対応する韻律情報を格納することを特徴とする請求項 2 記載の音声による情報提供方法。
節のいずれかであることを特徴とする請求項 2 記載の音声による情報提供方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、入力された任意のテキスト、音声、画像等の入力信号を解釈して音声に変換して出力する音声による情報提供システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来の音声による情報提供は、完結した、文法上正しい文が入力されることを前提として構文解析を含む言語処理を行い、その結果に基づいて音声合成を行うか、あるいは交通情報や天気概況のような限定された範囲の情報について、入力信号により定型文が一意に決定できるような、一定の書式で入力される信号を定型文に当てはめて音声合成を行う、あるいは特開平 8 - 6 3 1 8 7 号公報に記載の音声合成装置のように、合成すべき一群のメッセージのすべてに共通する固定情報である定型部とメッセージ毎に異なる非定型部に分け、定型部にはデータベース内に格納された音声情報を適用し、非定型部には合成による音声情報を適用して情報を提供するための音声を生成していた。

【0003】

しかし、このような構成では入力は完結した文法上正しい文であるか、定型文に変換可能な一定の書式で係れたものである必要があり、誤字脱字等の入力誤りや書式に誤りのある入力に対応できず、聴取者が理解可能な音声に変換することは不可能であった。

【0004】

また、単語の羅列や、画像、温度、圧力等の非言語的入力に対しても合成可能な文への変換ができず、理解可能な音声に変換することは不可能であった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

使用者は完結した文法上正しい文あるいは一定書式のテキストを、誤字脱字や書式誤りなく入力する必要があり、非言語的入力を含む自由な入力ができず不便である。

【 0 0 0 6 】

本発明は上述した従来の構文解析結果に基づく音声合成を用いた情報提供システムや、定型文を合成する音声合成システムの不都合を解消し、非文あるいは誤りを含む任意のテキストの入力を受け付けるのみでなく、音声入力を受け付け、意味を解釈して言語表現としての標準文型へ変換し、自然な音声で情報を提供する情報提供システムおよび音声による情報提供方法を提供することを目的とする。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

本発明の第1の手段は入力信号を音声に変換して情報を提供する音声による情報提供システムであって、テキストあるいは音声信号を入力する入力部と、前記入力の意味を抽出する意味抽出部と、標準文型とその標準文型の定型部に対応する音声情報を格納した標準文型データベースと、前記標準文型データベースを検索して前記意味抽出部で抽出された意味と同等の意味を持つ標準文型の定型部に対応する音声情報を選択する標準文型検索部と、標準文型の非定型部に当てはまる言葉を生成するはめ込み部分生成部と、韻律情報を韻律生成単位で格納したはめ込み部分韻律データベースと、前記はめ込み部分韻律データベースを検索し前記生成された標準文型の非定型部に当てはまる言葉に対応する韻律情報を選択しその韻律情報に従って非定型部に当てはまる言葉に対応する音声情報を生成し前記定型部に対応する音声情報と接続しその接続された音声情報に基づいて音声波形を生成する音声合成部と、前記音声合成部で生成された音声波形を音声として出力する出力部を有することを特徴とする音声による情報提供システムである。

【 0 0 0 8 】

本発明の第2の手段は入力信号を文法的に正しい音声に変換して情報を提供する音声による情報提供方法であって、テキストあるいは音声信号の意味を抽出し、標準文型とその標準文型の定型部に対応する音声情報を格納した標準文型データベースより前記抽出された意味と同等の標準文型を検索してその標準文型の定型部に対応する音声情報を選択し、標準文型の非定型部に当てはまる言葉を生成し、韻律情報を韻律生成単位で格納したはめ込み部分韻律データベースより前記

生成された標準文型の非定型部に当てはまる言葉に対応する韻律情報を選択し、その韻律情報に従って音声情報生成し、前記定型部に対応する音声情報と前記非定型部に当てはまる言葉に対応する音声情報を接続し、その音声情報に基づいて音声波形を生成し、音声を出力することを特徴とする音声による情報提供方法である。

【 0 0 0 9 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の音声合成装置について、実施例を用いて説明する。

【 0 0 1 0 】

〔実施の形態 1〕

図 1 は、本発明の実施の形態 1 における音声による情報提供システムの構成を示す機能ブロック図である。図 2 に本発明の実施の形態 1 における音声による情報提供システムの動作を示す流れ図を示す。

【 0 0 1 1 】

図 1 において 1 1 0 はテキストを入力するテキスト入力部である。1 2 0 は読み、品詞等形態素解析に必要な情報を格納し、かつ、重要語として取り扱うべき形態素には重要語フラグと意味タグを格納した重要語情報付き辞書であり、1 3 0 は重要語情報付き辞書 1 2 0 を参照して形態素解析および重要語抽出を行い、文節語とに意味タグを付与する重要語抽出部であり、1 3 2 は抽出された重要語間の関連の強さを解析する依存関係分析部である。1 4 0 は標準文型ごとの意味タグ列、定型部音素列、定型部韻律パターン、非定型部韻律パターンの調整パラメータを格納する標準文型データベースであり、1 5 0 は意味タグ列を用いて標準文型データベースを検索する標準文型検索部であり、1 6 0 は非定型部に当たる入力の表音記号列を生成する非定型部生成部である。1 7 0 は音声合成部であり、1 8 0 は音声波形を出力する出力部である。音声合成 1 7 0 は音素列、モーラ数、アクセント等のアクセント句属性と韻律情報を格納した非定型部韻律データベース 1 7 1 と、非定型部韻律データベース 1 7 1 を参照して非定型部の韻律情報を抽出し、標準文型検索部 1 5 0 で抽出された定型部韻律情報と接続する韻律制御部 1 7 2 と、波形生成ユニットを格納した音声素変データベース 1 7 3 と音声

素変データベース 1 7 3 に格納された音声素変を用いて韻律制御部 1 7 2 より出力される韻律情報に基づいて音声波形を生成する波形生成部 1 7 4 を含む。

【 0 0 1 2 】

以上のように構成された音声による情報提供システムの動作を図 2 に従って説明する。

【 0 0 1 3 】

テキスト入力部 1 1 0 は、処理すべきテキストデータを受け付け（ステップ 1）、重要語抽出部 1 3 1 は、重要語情報付き辞書 1 2 0 を参照して入力されたテキストデータを形態素解析し、重要語フラグのある形態素を抽出し、構文単位ごとに意味タグおよび読み、品詞等の言語情報を付与する（ステップ 2）。

【 0 0 1 4 】

このようなステップ 2 の動作を図 3 を用いて説明する。入力テキストが入力テキスト 5 0 0、すなわち「救急車がサイレンを鳴らして通貨していった。」であるとする。このテキストデータを形態素解析し、辞書中に重要語フラグが付けられていた形態素を抽出すると重要語抽出結果 5 0 1 のようになる。重要語の意味タグと形態素解析により得られる構文情報から重要語を含む構文単位に意味タグを付与すると、意味タグ付与結果 5 0 2 のようになる。本実施の形態では、構文単位として文節を用いた。すなわち、「救急車が」には意味タグ「一般名詞：車両、主語」が付与され、「サイレンを」には「一般名詞：音響・警告、述語」が付与され、「鳴らして」には「動詞：音出力、述語」が付与され、「通貨」には「一般名詞：金銭・目的語」が付与され、「していった。」には「動詞：一般、述語」が付与される。

【 0 0 1 5 】

次に依存関係分析部 1 3 2 は抽出された重要語の中で重要語どうしの関連性を分析する（ステップ 3）。さらに依存関係分析部 1 3 2 において重要語どうしの関連性が分析可能か否かを判断する（ステップ 4）。重要語どうしの関連が分析不可能で、矛盾する重要語を排除することができない場合、使用者に警告を出力してプログラムを終了する（ステップ 1 3）。ステップ 4 において他の重要語と無関係あるいは矛盾する重要語を入力誤りと判断して除外できる場合は、依存関係

分析部 132 は入力の意味を表す標準文型検索が可能な意味タグセットを出力する。

【0016】

このようなステップ 3 およびステップ 4 の動作を図 3 を用いて説明する。重要語抽出結果 501 の「救急車」と「サイレン」、「サイレン」と「鳴らす」にはそれぞれ高い関係性が分析され、「する」は「救急車」「サイレン」「通貨」のいずれとも弱い関係性が分析され、「通貨」は「救急車」「サイレン」「鳴らす」のいずれとも関係が無いと分析される。これらの分析結果より「通貨」は入力テキスト全体の意味を特定する上で不適切な部分として除外し、意味タグセット 503 のような標準文型検索が可能な意味タグセットを出力する。重要語の意味と関連性による入力誤りの除外は例えば特願 2000-66494 の方法による。

【0017】

標準文型検索部 150 は、依存関係分析部から出力された意味タグセットを用いて標準文型データベース 140 を検索し(ステップ 5)、入力テキストを特定の標準文型にマッピングし、マッピングされた標準文型の定型部の音素列と韻律情報を抽出する(ステップ 6)。

【0018】

このようなステップ 5 およびステップ 6 の動作を図 3 を用いて説明する。依存関係分析部 132 より出力された意味タグセット 503 と共通の意味タグを含む標準文型を検索し、その結果選択された標準文型 504 のような標準文型が選択される。意味タグセットを標準文型へマッピングする方法については例えば特願 2000-66494 の方法による。

【0019】

非定型部生成部 160 はステップ 6 でマッピングされた標準文型の非定型部属性とステップ 4 で入力誤りとされなかった重要語に付与された言語情報を比較し、ステップ 2 で抽出された重要語から非定型部にあたる言葉を生成する(ステップ 7)。

【0020】

ステップ 7 の動作を図 3 を用いて説明する。標準文型検索部 150 により標準

択された標準文型 5 0 4 の非定型部にステップ 4 で除外されなかった重要語をあてはめ、対応する重要語の無い非定型部には当該の標準文型で頻出する語を当てはめる。

【 0 0 2 1 】

韻律制御部 1 7 2 はステップ 7 で生成された非定型部の音素列、モーラ数、アクセントと、非定型部の文中での位置、非定型部と定型部の間のポーズの有無および時間長、非定型部に隣接する定型部のアクセント型を用いて非定型部韻律データベース 1 7 1 を検索し（ステップ 8）、非定型部の韻律情報をアクセント句単位で抽出する（ステップ 9）。

【 0 0 2 2 】

さらに韻律制御部 1 7 2 はステップ 6 でマッピングされた標準文型の非定型部韻律調整パラメータに基づいてステップ 8 で抽出された非定型部の韻律情報を調整し、ステップ 5 0 で抽出された定型部の韻律情報と接続する。調整は例えば特願 2 0 0 0 - 1 6 3 8 0 7 号に記載のように行う（ステップ 1 0）。

【 0 0 2 3 】

波形生成部 1 7 4 はステップ 6 で抽出された定型部の音素列とステップ 7 で生成された非定型部の音素列およびステップ 1 0 で生成された韻律情報に基づき音声素変データベース 1 7 3 に格納された音声素変を利用して音声波形を生成する（ステップ 1 1）。

【 0 0 2 4 】

ステップ 1 1 で生成された音声波形を出力部 1 8 0 より音声として出力する（ステップ 1 2）。

【 0 0 2 5 】

以上のように、本実施の形態の音声による情報提供システムによれば入力テキストの入力誤りを除外して意味を抽出し、その意味が同等である標準文型に変換して音声を合成することにより、入力誤りや省略、あるいは単語の羅列のような不完全なテキストに対して、文として完結した言語表現でかつ自然性の高い合成音声を実現し、自然な音声で正確に情報を提供することができる。

【 0 0 2 6 】

〔実施の形態 2〕

図 4 は、本発明の実施の形態 2 における音声による情報提供システムの構成を示す機能ブロック図である。図 5 に本発明の実施の形態 2 における音声による情報提供システムの動作を示す流れ図を示す。

【0027】

図 4 において図 1 と同一な部分については同一符号を付しているので説明を省略し、異なった部分についてのみ説明する。実施の形態 2 の図 4 は図 1 の構成のテキスト入力部 110 が音声入力部 210 に置き換わり、重要語抽出部 130 が重要語情報付き辞書 120 と特徴量データを参照して入力音声を認識し、認識結果を重要語フラグの付いた形態素列として出力する音声認識および重要語抽出部 230 に置き換わった以外は実施の形態 1 の構成と同一な構成である。以上のよう構成された音声による情報提供システムの動作を図 5 に従って説明する。

【0028】

音声入力部 210 は、処理すべき音声波形を受け付け（ステップ 21）、音声認識および重要語抽出部 230 は重要語情報付き辞書 120 と特徴量データを参照して入力された音声を認識し、形態素列に変換すると同時に重要語の抽出し、重要語フラグの付いた形態素列として音声認識結果を生成する（ステップ 22）。さらに音声認識および重要語抽出部 230 は、形態素列を品詞等言語情報を利用して構文単位ごとにまとめ、意味タグおよび読み、品詞等の言語情報を付与する（ステップ 23）。

【0029】

このようなステップ 22 およびステップ 23 の動作を図 6 を用いて説明する。入力音声が入力音声 600、すなわち「ココアを、えーと、冷たいのでお願いします。」であるとする。この音声データを音声認識した結果は例えば音声認識結果 601 のような形態素列になる。重要語情報付き辞書 120 において重要語フラグが付けられていた形態素は重要語フラグ 602 のように「ココア」「江藤」「冷たい」「お願い」である。形態素の品詞情報より、重要語を含む構文単位に意味タグを付与すると、意味タグ付与結果 603 のようになる。本実施の形態では、構文単位として文節を用いた。すなわち、「ココアを」には意味タグ「一般名詞

：飲み物、目的語」が付与され、「江藤」には「固有名詞：姓、主語」が付与され、「冷たい」には「形容詞：温度、動詞修飾・原因」が付与され、「お願いします」には「サ変動詞：要求・丁寧、述語」が付与される。

【 0 0 3 0 】

次に依存関係分析部 1 3 2 は抽出された重要語の中で重要語どうしの関連性を分析する(ステップ 2 4)。さらに依存関係分析部 1 3 2 において重要語どうしの関連性が分析可能か否かを判断する(ステップ 4)。

【 0 0 3 1 】

重要語どうしの関連が分析不可能で、矛盾する重要語を排除することができない場合、使用者に警告を出力してプログラムを終了する(ステップ 1 3)。ステップ 4 において他の重要語と無関係あるいは矛盾する重要語を認識誤りあるいは不要語の挿入と判断して除外できる場合は、依存関係分析部 1 3 2 は入力の意味を表す標準文型検索が可能な意味タグセットを出力する。

【 0 0 3 2 】

このようなステップ 2 5 およびステップ 4 の動作を図 6 を用いて説明する。重要語フラグ 6 0 2 にフラグが付けられた「ココア」と「冷たい」、「ココア」と「お願いする」にはそれぞれ高い関係性が分析され、「江藤」は「ココア」「冷たい」とは関係が無く、「お願いする」とのみ弱い関係性が分析される。これらの分析結果より「江藤」は入力テキスト全体の意味を特定する上で不適切な部分として除外し、意味タグセット 6 0 4 のような標準文型検索が可能な意味タグセットを出力する。重要語の意味と関連性による入力誤りの除外は例えば特願 2 0 0 0 - 6 6 4 9 4 号に記載の方法による。

【 0 0 3 3 】

標準文型検索部 1 5 0 は、依存関係分析部 1 3 2 から出力された意味タグセットを用いて標準文型データベース 1 4 0 を検索し(ステップ 5)、入力テキストを特定の標準文型にマッピングし、マッピングされた標準文型の定型部の音素列と韻律情報を抽出する(ステップ 6)。

【 0 0 3 4 】

このようなステップ 5 およびステップ 6 の動作を図 6 を用いて説明する。依存

関係分析部 1 3 2 より出力された意味タグセット 6 0 4 と共通の意味タグを含む標準文型を検索し、その結果選択された標準文型 6 0 5 のような標準文型が選択される。意味タグセットを標準文型へマッピングする方法については例えば特願 2 0 0 0 - 6 6 4 9 4 号に記載の方法による。

【 0 0 3 5 】

非定型部生成部 1 6 0 はステップ 6 でマッピングされた標準文型の非定型部属性とステップ 4 で入力誤りとされなかった重要語に付与された言語情報を比較し、ステップ 2 2 で抽出された重要語から非定型部にあたる言葉を生成する(ステップ 7)。

【 0 0 3 6 】

ステップ 7 の動作を図 6 を用いて説明する。標準文型検索部 1 5 0 により選択された標準文型 6 0 5 の非定型部にステップ 4 で除外されなかった重要語をあてはめる。

【 0 0 3 7 】

韻律制御部 1 7 2 はステップ 7 で生成された非定型部の音素列、モーラ数、アクセントと、非定型部の文中での位置、非定型部と定型部の間のポーズの有無および時間長、非定型部に隣接する定型部のアクセント型を用いて非定型部韻律データベース 1 7 1 を検索し(ステップ 8)、非定型部の韻律情報をアクセント句単位で抽出する(ステップ 9)。

【 0 0 3 8 】

さらに韻律制御部 1 7 2 はステップ 6 でマッピングされた標準文型の非定型部韻律調整パラメータに基づいてステップ 8 で抽出された非定型部の韻律情報を調整し、ステップ 5 0 で抽出された定型部の韻律情報と接続する。調整は例えば特願 2 0 0 0 - 1 6 3 8 0 7 号に記載のように行う(ステップ 1 0)。

【 0 0 3 9 】

波形生成部 1 7 4 はステップ 6 で抽出された定型部の音素列とステップ 7 で生成された非定型部の音素列およびステップ 1 0 で生成された韻律情報に基づき音声素変データベース 1 7 3 に格納された音声素変を利用して音声波形を生成する(ステップ 1 1)。

【 0 0 4 0 】

ステップ 1 1 で生成された音声波形を出力部 1 8 0 より音声として出力する（ステップ 1 2）。

【 0 0 4 1 】

以上のように、本実施の形態の音声による情報提供システムによれば入力音声の口語的表現や不要語挿入、また音声認識誤りを除外して意味を抽出し、その意味が同等である標準文型に変換して音声を合成することにより、不要語の挿入や認識誤りや省略、あるいは倒置や単語の羅列のような不完全なテキストに対して、文として完結した言語表現でかつ自然性の高い合成音声を実現し、自然な音声で正確に情報を提供することができる。

【 0 0 4 2 】

なお、実施の形態 1 および 2 において、音声合成は音声素変を接続して行う方式としたが、これ以外の方式でもよい。

【 0 0 4 3 】

なお、実施の形態 1 および 2 の標準文型データベース定型部音素列、定型部韻律パターン、非定型部韻律パターンの調整パラメータを格納するとしたが、定型部音素列、定型部韻律パターンのかわりに、録音音声を格納するとしてもよい。

【 0 0 4 4 】

なお、実施の形態 1 および 2 において標準文型データベースは定型部音素列、定型部韻律パターン、非定型部韻律パターンの調整パラメータを格納するとしたが、定型部音素列、定型部韻律パターンのかわりに、音声合成部 1 7 0 での合成方式に合わせたホルマント情報等パラメータを格納するとしてもよい。

【 0 0 4 5 】

なお、実施の形態 1 および 2 において、非定型部韻律データベース 1 7 1 は音素列、モーラ数、アクセント、文中での位置、直前直後のポーズの有無および時間長、直前直後のアクセント句のアクセント型と韻律情報を格納するとしたが、これ以外に品詞列、文節属性、係り受け、プロミネンス等を格納するあるいは上記のうち韻律情報以外に少なくとも 1 つを格納すればよい。

【 0 0 4 6 】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、テキストあるいは音声の自由な入力に対し、入力信号の意味を解釈し標準文型による言語表現に変換することで広範なメディア、モダリティから音声への変換および言語変換を可能にし、かつ高品質な音声で情報を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態 1 の音声による情報提供システムのブロック図

【図 2】

本発明の実施の形態 1 の動作を示す流れ図

【図 3】

本発明の実施の形態 1 の意味タグを付与する動作を説明する図

【図 4】

本発明の実施の形態 2 の音声による情報提供システムのブロック図

【図 5】

本発明の実施の形態 2 の動作を示す流れ図

【図 6】

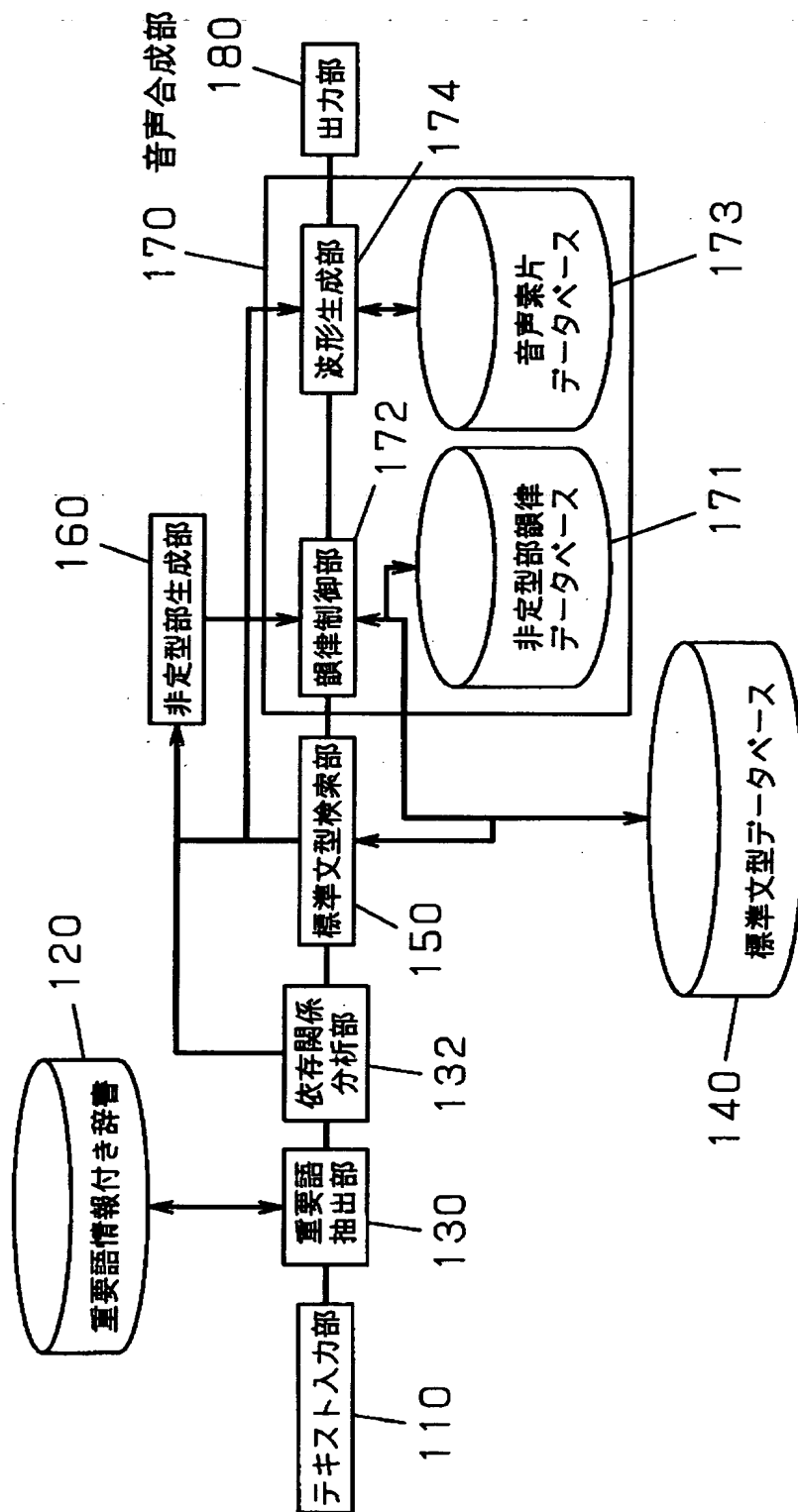
本発明の実施の形態 2 の意味タグを付与する動作を説明する図

【符号の説明】

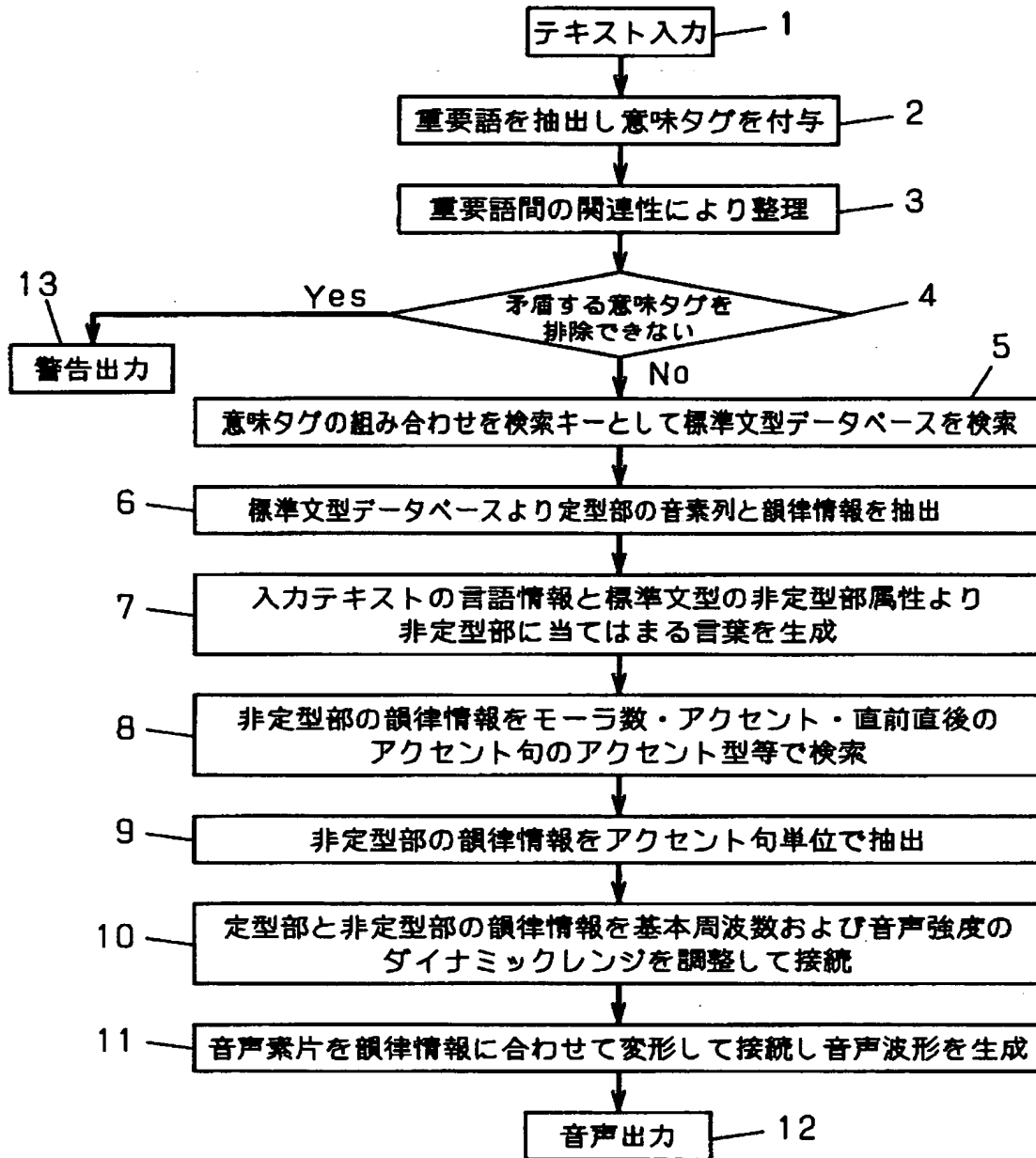
- 1 1 0 テキスト入力部
- 1 2 0 重要語情報付き辞書
- 1 3 0 重要語抽出部
- 1 4 0 標準文型データベース
- 1 5 0 標準文型検索部
- 1 6 0 非定型部生成部
- 1 7 0 音声合成部
- 1 8 0 出力部

【書類名】 図面

【図 1】



【図 2】



【図 3】

入力テキスト 500 救急車がサイレンを鳴らして通貨していった。

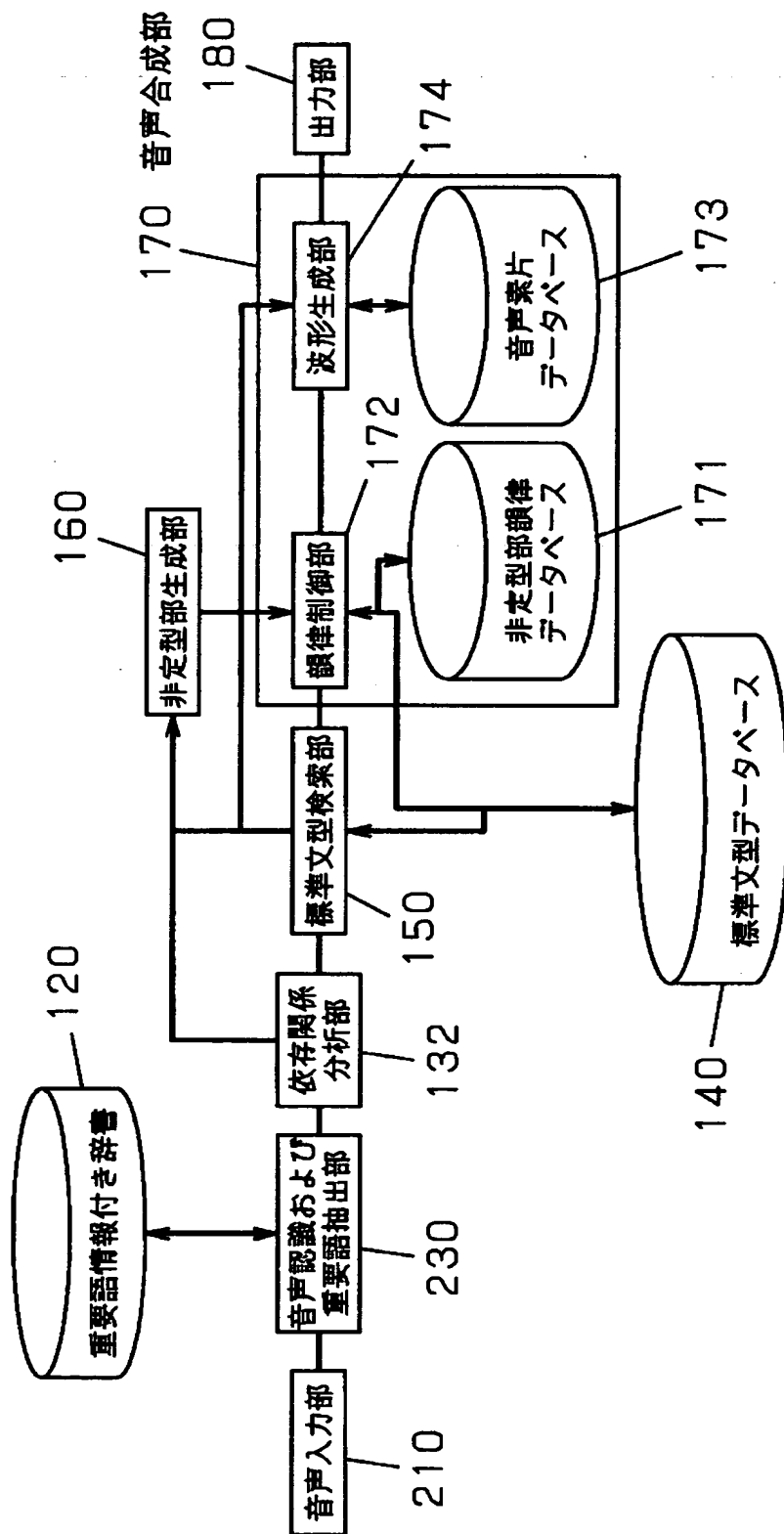
重要語抽出結果 501	救急車	サイレン	鳴らし	通貨	し
意味タグ付与結果 502	一般名詞:車両 主語	一般名詞:音響・ 警告 目的語	動詞:音出力 述語	一般名 詞:金銭 目的語	動詞:一般 述語

意味タグセット 503 車両:主語－音響・警告:目的語－音出力:述語

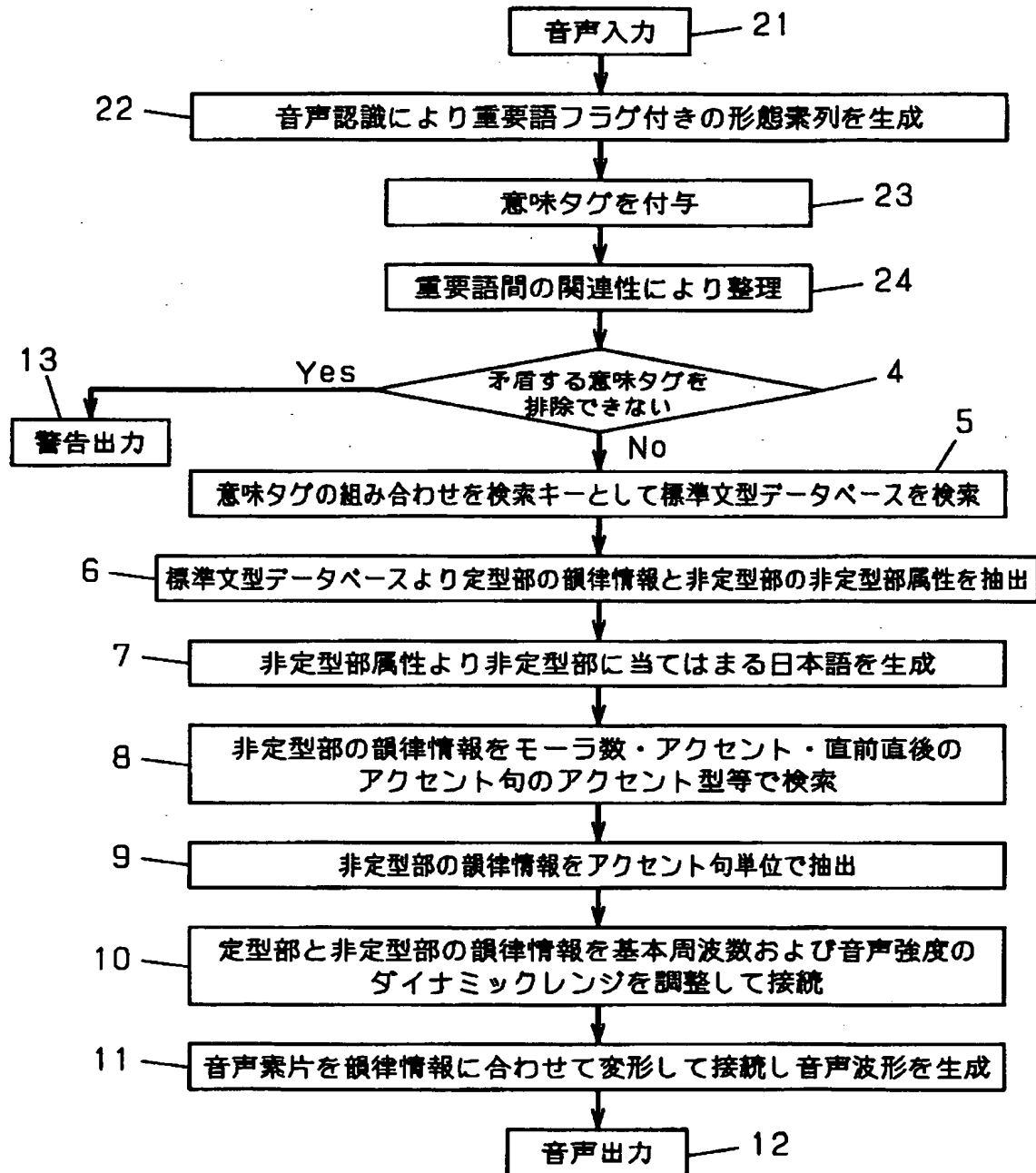
選択された標準文型 504 〔車両:主語〕が 〔音響・警告:目的語〕を 〔音出力:述語1〕で 〔移動:述語2〕

標準文型への当てはめ 505 〔救急車〕が〔サイレン〕を〔鳴らし〕て〔走った。〕

【図 4】



【図 5】



【図 6】

入力音声 600	ココアを、えーと、冷たいのでお願いします。				
音声認識結果 601	ココア 名詞	を 格助詞	江藤 固有名詞	冷たい 形容詞	ので 接続助詞
重要語フラグ 602	有		有	有	有
意味タグ付与結果 603	一般名詞:飲み物 目的語		固有名詞:姓 主語	形容詞:温度 動詞修飾・原因	サ変動詞:要求・丁寧 述語

意味タグセット 604 飲み物:目的語-姓:主語-温度:動詞修飾・原因-要求・丁寧:述語

選択された標準文型 605 [温度/量/味:名詞修飾] [飲み物:目的語]を [要求・丁寧:述語]

標準文型への当てはめ 606 <冷たい><ココア>を<お願いします>

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 テキストの誤字脱字や不要語の挿入あるいは音声認識誤りといった不完全な入力に対しても完結した言語表現による音声に変換し、わかり易く高品質な音声で情報を提供する。

【解決手段】 テキストあるいは音声による入力信号より重要語を抽出し、重要語間の関連性を分析することにより入力中の不要語や誤りを除外して意味を抽出し、標準文型データベースより入力信号から抽出された意味と同等の標準文型を検索してその標準文型の定型部に対応する音声情報を抽出する。標準文型の非定型部に当てはまる言葉を入力信号の意味から生成し、韻律情報を格納した非定型部韻律データベースより非定型部に当てはまる言葉に対応する韻律情報を生成する。定型部と非定型部の音声情報を接続し、その音声情報に基づいて音声波形を生成し、音声を出力することを特徴とする。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日	1990年 8月28日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府門真市大字門真1006番地
氏 名	松下電器産業株式会社